



Resumen del Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS DE PRECIPITACIÓN INCONTROLADA EN LA LÍNEA DE FANGOS DE LA EDAR MURCIA-ESTE

Alumno/a: GUILLERMO MANRIQUE SÁEZ DE ASTEASU *E-mail* guimansa@cam.upv.es

Director/a: RAMÓN BARAT BAVIERA

Codirector/es:

Resumen: Castellano (máximo 2000 caracteres)

Una de las mayores preocupaciones relacionada con las aguas tratadas en una estación depuradora es la concentración de nutrientes, en particular nitrógeno y fósforo. Los nutrientes estimulan el crecimiento de microorganismos, también de las algas, en las aguas receptoras, provocando la disminución de los niveles de oxígeno de las mismas.

Los tratamientos llevados a cabo en la actualidad están dirigidos a implementar procesos que reduzcan la concentración de nutrientes en los efluentes, a niveles que no resulten perjudiciales para el medio ambiente.

La eliminación de fósforo puede realizarse tanto por medios químicos como biológicos y puede tener consecuencias negativas para el funcionamiento de la planta debido a los procesos de precipitación incontrolada. El principal precipitado formado es un fosfato hidratado con amonio y magnesio, que recibe el nombre de estruvita.

Los depósitos de estruvita en las plantas de tratamiento crean problemas de explotación y mantenimiento al reducir la sección libre de los conductos y dificultar el funcionamiento de las válvulas. Las soluciones que tradicionalmente se han dado a los problemas de precipitación surgidos se basan en la aplicación de productos químicos y la sustitución de los equipos dañados, pero los costes económicos derivados resultan muy importantes.

La formación de estruvita se puede controlar por dos medios básicos: disminución del pH y reducción de las concentraciones de los constituyentes de la estruvita (magnesio, amonio y fosfato).

En este estudio se presentarán propuestas que ayuden a reducir los problemas de precipitación derivados de la eliminación biológica de fósforo en la línea de fangos de una planta con

SR. DIRECTOR DEL MÁSTER INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIO AMBIENTE

digestión anaerobia. Para ello, utilizando el software adecuado se simularán diversas alternativas que, modificando algunos elementos de la planta permitan diseñar un sistema que reduzca el contenido de los componentes que participan en la precipitación.

Inglés (máximo 2000 caracteres)

One of the biggest worries related to the water processed in a water treatment plant is the concentration of nutrients, in particular that of nitrogen and phosphorus. The nutrients stimulate the growth of microorganisms, and also that of seaweed, in the receiving waters, thereby causing a reduction in the level of oxygen.

Treatments currently being carried out are directed to implementing processes that reduce the concentration of nutrients in effluents, at levels that are not harmful to the environment.

The elimination of phosphorus can be managed both by chemical as well as biological means, and can have negative consequences for the workings of the plant, due to uncontrolled precipitation. The main precipitate formed is hydrate phosphate with ammonium and magnesium, which goes by the name of struvite.

Deposits of struvite in wastewater treatment plants create problems of exploitation and maintenance by reducing the ducts and impeding the functioning of the valves. The solutions that have traditionally been given to precipitate problems are based on the application of chemical products and replacement of the damaged equipment, but the economic cost of this solution is a problem

Formation of struvite can be controlled in two ways: reduction of pH and reduction of concentration of the constituents of struvite (magnesium, ammonium and phosphate).

This study will present proposals to help reduce the problems of precipitate derived from the biological elimination of phosphorus in the mud pipes of a plant with anaerobic digestion. To this end, using the appropriate software, diverse alternatives will be simulated which, when modifying particular elements of the plant, will allow for the design of a system which reduces the content of the components causing precipitate

.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

Una de les majors preocupacions relacionada amb les aigües tractades en una estació depuradora és la concentració de nutrients, en particular nitrogen i fòsfor. Els nutrients estimulen el creixement de microorganismes, també de les algues, en les

aigües receptores, provocant la disminució dels nivells d'oxigen de les mateixes.

Els tractaments duts a terme en l'actualitat estan dirigits a implementar processos que reduïsquen la concentració de nutrients en els efluents, a nivells que no resulten perjudicials per al medi ambient

L'eliminació de fòsfor pot realitzar-se tant per mitjans químics com biològics i pot tindre conseqüències negatives per al funcionament de la planta degut als processos de precipitació incontrolada. El principal precipitat format és un fosfat hidratat amb amoni i magnesi, que rep el nom d'estruvita

Els depòsits d'estruvita en les plantes de tractament creguen problemes d'exploació i manteniment al reduir la secció lliure dels conductes i dificultar el funcionament de les vàlvules. Les solucions que tradicionalment s'han donat als problemes de precipitació sorgits es basen en l'aplicació de productes químics i la substitució dels equips danyats, però els costos econòmics derivats resulten molt importants.

La formació d'estruvita es pot controlar per dos mitjans bàsics: disminució del pH i reducció de les concentracions dels constituents de l'estruvita (magnesi, amoni i fosfat) .

En este estudi es presentaran propostes que ajuden a reduir els problemes de precipitació derivats de l'eliminació biològica de fòsfor en la línia de fangs d'una planta amb digestió anaeròbia. Per a això, utilitzant el programari adequat se simularan diverses alternatives que, modificant alguns elements de la planta permeten dissenyar un sistema que reduísca el contingut dels components que participen en la precipitació.

**Palabras clave
(máximo 5):**

***PRECIPITACIÓN / INCONTROLADA / ESTRUVITA /
ESTACIÓN / DEPURADORA***

Fecha: 25 DE JUNIO DE 2012

***El/La Alumno/a
Fdo: GUILLERMO MANRIQUE
SÁEZ DE ASTEASU***